

## **MINISONIC® ISD - PSD**

**Minisonic® ISD**  
**Minisonic® PSD**

Detector de Interface e Esfera  
Detector de Passagem de PIG

- Sondas externas para oleodutos e polidutos
- Sondas intrusivas para gasodutos
- Para uso em áreas classificadas com proteção EX 'm'
- Compensação de pressão e temperatura (opcional)
- Sem partes móveis, não é necessário manutenção
- Rápida resposta no tempo
- Alta precisão e sensibilidade
- Fácil utilização



### **Princípio**

O MINISONIC ISD mede a velocidade do som no líquido. Este valor é uma característica intrínseca de cada produto, assim como a sua densidade. Para ambos os modelos PSD e ISD, o eco ultrasônico é momentaneamente interrompido pela passagem de um PIG, mesmo em alta velocidade. Desta forma, é possível identificar sua passagem.

### **Aplicações Típicas**

- Alerta rapidamente a aproximação de uma interface de produtos de hidrocarbonetos em tubulações de petróleo refinado ou cru: análise de densidade, concentração e velocidade do som.
- Detecção de PIGs e Esferas
- Tubulações de 4" a 60"
- Medição programável de 500-2000 m/s
- Larga variedade de fluidos, com possibilidade de medição em gás úmido ou seco (sondas intrusivas)

### **Descrição**

Utilizando avançadas técnicas de processamento digital de sinais, o MiniSonic ISD e PSD pode determinar:

- A mudança de produtos em uma tubulação: ISD
- A passagem de esferas ou PIGs: PSD e ISD

Fabricado por:



**Ultraflux**

Medição Ultra-sônica

\*Mais de 30 anos de experiência  
\*Empresa Certificada ISO 9001-2000

Distribuído por:



**USE**  
Soluções em Medição e Controle

Rua do Livramento 125 / 2º andar - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.221-192  
Telefax: (+55 21) 3575-3700 e-mail:consulta@use.com.br

## Especificações Elétricas

- Alimentação MINISONIC : 9 a 36 V<sub>DC</sub> (25 V<sub>AC</sub>), ou 18 a 60 V<sub>DC</sub> (40 V<sub>AC</sub>) 110 V ou 220 V<sub>AC</sub>
- Saída 4-20 mA / 1000 Ω - isolamento galvanizado
- 2 relés estado-sólido - 100 V / 100 mA/ 10 VA max.

## Especificações Mecânicas

Proteção e temperatura de utilização

- Sondas: IP 68, - 25°C a 50°C, EEx'm'
- MINISONIC: IP 67, -20°C a 50°C

Dimensões – Peso

- MINISONIC: 237 x 108 x 79 mm (LxAxP) – 1, 5 Kg
- Versão EXD: 244 x 130 x 232 (LxAxP) – 6,6 Kg

### CERTIFICADOS:

MINISONIC EXD: Ce0081 Ex II 2 G EEx d IIC T6

Sondas Ce0081 Ex II 2 G  
EEx m II T6  
EEx me II T6  
EEx md IIC T6

Sondas Ce0081 Ex II 1 G  
EEx ia IIB T3 a T6

Barreira de segurança intrínseca:  
Ex II ( I ) G [ Eex ia ] IIB

## Especificações

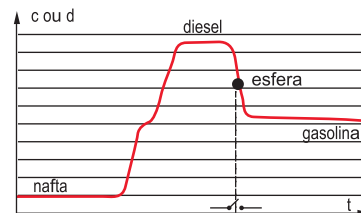
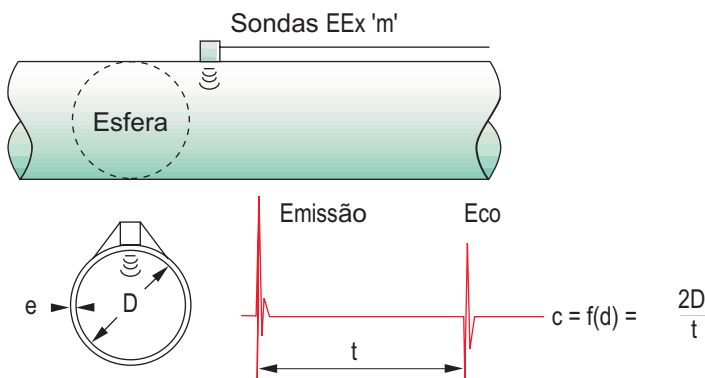
- Resolução da Medida de Velocidade do Som  
ISD : +/- 0,1 m/s (equivalente a  $< 10^{-4}$  da densidade)  
PSD : +/- 10 m/s
- Tempo de resposta < 1 s
- Sinais de saída:  
serial RS 232 e 485 - protocolo JBUS/MODBUS  
2 relés: acionados na passagem da esfera  
4-20 mA para velocidade do som (ISD apenas)
- Armazenamento dos 20 últimos registros de detecção de esferas ou PIGs, com data e hora disponíveis para leitura via porta serial
- Display em cristal líquido com duas linhas de caracteres indicando: velocidade do som, contagem de esferas e mensagens eventuais.

## Opcionais

- Invólucro a prova de explosão para instalação em áreas classificadas
- Proteção contra sobretensão na alimentação
- Proteção contra sobretensão na saída 4 - 20 mA

## Instalação e Start UP

- Não é considerado um fator crítico trecho reto de tubulação e posicionamento das sondas
- A instalação das sondas na tubulação são permanentes, feitas através de cinta de aço inox (oleoduto) ou meia-luva flangeada (gasoduto)
- Para a calibração do instrumento é necessário indicar o diâmetro externo e espessura da tubulação e a escala de medição



c, t: velocidade do som e tempo de programação no produto  
d: densidade do produto

